

Braunschweigische
Wissenschaftliche Gesellschaft

Jahrbuch 2016

Sonderdruck
Seiten 264–268



J. CRAMER Verlag • Braunschweig
2017

Laudatio zur Verleihung der Carl-Friedrich-Gauß-Medaille der Braunschweigischen Wissenschaftlichen Gesellschaft an Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. mult. Reiner Rummel

PROF. DR.-ING. HABIL. JÜRGEN MÜLLER

Institut für Erdmessung, Leibniz Universität Hannover
Schneiderberg 50, D-30167 Hannover, E-Mail: mueller@ife.uni-hannover.de

Prof. Reiner Rummel erhält die Gauß-Medaille 2016 in Würdigung seiner herausragenden wissenschaftlichen Leistungen auf dem Gebiet der Satellitengravimetrie sowie seines vorbildlichen Engagements zur Nutzung geodätischer Methoden in den Erdwissenschaften.

Ich will Ihnen – als einer seiner Schüler – anhand von einigen Beispielen einen Eindruck von seinem Wirkungsspektrum vermitteln und werde auch den einen oder anderen Bezug zu Gauß herstellen.

Reiner Rummel ist nicht nur Wissenschaftler par excellence, sondern er ist auch als Hochschullehrer und als Mensch ein Vorbild für den (geodätischen) Nachwuchs. Reiner Rummel gehört zu denjenigen hochkarätigen Persönlichkeiten, die die Geodäsie in den letzten Jahrzehnten entscheidend vorangebracht und sie an exponierter Stelle im Konzert der Geowissenschaften verortet haben. Die Satellitenmission GOCE hat er maßgeblich vorangetrieben, genauso wie das Globale Geodätische Beobachtungssystem GGOS, was wesentlich zum Verständnis für das dynamische System Erde beigetragen hat. Er vermag es, hochkomplexe Sachverhalte, in Wort und Schrift, in einer plastischen Bildsprache zu vermitteln.

Bevor wir in ‚medias res‘ gehen, zunächst einige Worte zu seinem Werdegang: Nach Kindheit und Schulzeit in Landshut/Bayern hat Reiner Rummel 1966 das Vermessungswesen als Spielwiese und Herausforderung entdeckt. Das Studium schloss er 1970 an der Technischen Hochschule München ab – genauso wie seine Jungesellenzeit.

Nach dem Studium des Vermessungswesens in München ging Reiner Rummel zur Promotion nach Darmstadt zu Prof. Groten. (Thema der Dissertation war “Zur Behandlung von Zufallsfunktionen und –folgen in der physikalischen Geodäsie”) Abschluss als Dr.-Ing. 1974. Es folgte ein Forschungsaufenthalt an der damals weltweit renommiertesten Geodätischen Universität, der Ohio State University in Columbus. 1976 kehrte er nach München an das Deutsche Geodätische For-

schungsinstitut (DGFI) zurück und wechselte nach 2 Jahren an die Bayerische Kommission für die Internationale Erdmessung (BEK), angesiedelt bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften.

1980 – im Alter von 35 Jahren – erhielt er den Ruf auf die Professur für „Physikalische Geodäsie“ an der Technischen Universität Delft, in den Niederlanden. 1993 zog es ihn wieder nach Deutschland zurück, auf die Professur für „Astronomische und Physikalische Geodäsie“ an der TU München (Nachfolge von Prof. Sigl), wo sich unsere Wege kreuzten. Dort wirkte er bis 2010 und ist nun Carl von Linde Senior Fellow am Institute of Advanced Study der TU München.

Soweit die nackten Fakten. Wie facettenreich und vorausschauend – heute würde man sagen proaktiv – sein Wirken als Wissenschaftler und Hochschullehrer war, möchte ich nun etwas im Detail skizzieren.

Seine wissenschaftlichen Arbeiten waren stets gekennzeichnet durch eine tiefe Durchdringung der zugrunde liegenden Theorie, bevor es zur Umsetzung und Anwendung ging. So hat er schon sehr früh grundlegende theoretische Arbeiten zur Bestimmung des Gravitationsfeldes der Erde mit modernen Satellitenverfahren und zur spektralen Analyse der Beobachtungen angefertigt.

Kurzer Einschub: Übrigens das Gravitationsfeld wird heute standardmäßig als Reihe von Kugelfunktionen dargestellt – bei der Satellitenmission GOCE mit 50.000 Reihen-Termen. Gauß hat diese Methode erstmalig für das Magnetfeld (damals mit ganz wenigen Summengliedern) eingesetzt. Einschub Ende.

Reiner Rummel hat sich der Lösung des Geodätischen Randwertproblems gewidmet; dort werden Beobachtungen auf der Erdoberfläche oder in Satellitenbahnen zur Schwerefeldbestimmung genutzt. Er hat hierfür unter anderem stochastische Methoden der Datenanalyse entwickelt.

Mit seinen methodischen Arbeiten hat er so essentielle Beiträge geliefert: zum Verständnis der Satellitengradiometrie – hier werden differentielle Schwerebeschleunigungen im Satelliten beobachtet – und des Satellite-to-Satellite-Trackings, wobei Abstände zwischen den Satelliten gemessen werden. Fast zwangsläufig wurden zugehörige Satelliten-Missionen, wie GOCE (2009–2013) und GRACE (seit 2002 im Orbit), realisiert, die das Schwerefeld der Erde mit ungeahnter Präzision erfass(t)en. Reiner Rummel war der maßgebliche Vordenker und die treibende Kraft zur Konzeption und Realisierung der Satellitengradiometrie-Mission GOCE. GOCE wurde als erste „Core“-Mission der ESA 2009 gestartet. Er war dann auch verantwortlich für die Prozessierung der Messdaten.

Hier erlaube ich mir einen weiteren Hinweis auf Gauß, der ja die Bahnbestimmung des Asteroiden Ceres aus wenigen optischen Beobachtungen und die Bahnverbesserung unter Zuhilfenahme der Methode der kleinsten Quadrate erfolgreich etabliert hat. Beide Methoden sind heute Standard in der Satellitengeodäsie.

Beobachtet wird heutzutage natürlich etwa mit GPS und man gleicht Millionen von Beobachtungen aus, um Zigtausende von Unbekannten zu bestimmen.

Wieder zu Reiner Rummel: Er war in den vergangenen Jahrzehnten weiterhin zentral beteiligt, im Rahmen der Internationalen Assoziation für Geodäsie (IAG) ein neues Flaggschiff, einen neuen wissenschaftlichen Brennpunkt zu etablieren, nämlich das so genannte Globale Geodätische Beobachtungssystem (GGOS). Ziel von GGOS ist es, das Verständnis für das dynamische System Erde mit Hilfe von geodätischen Methoden zu erweitern, indem es räumliche und zeitliche Veränderungen konsistent erfasst. GGOS dient heute als Kristallisationsprojekt der internationalen Geodäsie, auf das weltweit Forschungsinitiativen und neue geodätische Infrastruktur, wie das deutsche Geodätische Observatorium in Wettzell im Bayerischen Wald, aufbauen.

Mit diesen und weiteren Aktivitäten hat Reiner Rummel entscheidend mitgewirkt, die Geodäsie für die geowissenschaftliche Erdbeobachtung entsprechend zu positionieren. Die Geodäsie, speziell die Gravimetrie wurden als wichtige Techniken erkannt, um klimarelevante Parameter im Erdsystem zu erfassen.

Und auch in diesem Bereich haben die Arbeiten von Gauß fundamentale Bedeutung. Seine berühmte Glockenkurve wird zwei-dimensional verwendet, um die Schwerefeldsignale in den Satellitendaten zu glätten, also hochfrequentes Rauschen zu eliminieren und damit die Zielgrößen zu extrahieren – heute Standard in diversen Variationen. Beispiele so erhaltener Resultate sind die Eismassenabnahme in den Polargebieten, Grundwasserverlust durch übermäßiges Bewässern etwa in Indien oder im Nahen Osten – wichtige Faktoren für den globalen Meeresspiegelanstieg.

Reiner Rummel hat seine Forschungsarbeiten nicht nur in rund 180 Publikationen veröffentlicht. Dass er seine Erkenntnisse und Fähigkeiten auch genutzt hat, um koordinierte Forschung zu organisieren, muss kaum extra erwähnt werden. Er war der Motor zur Realisierung und Koordinierung wichtiger nationaler und internationaler Forschungsprogramme, wie das Geotechnologien-Programm des BMBF oder Verbünde zur Nutzung der ESA-Mission GOCE.

Neben seinen wegweisenden Forschungsleistungen sei eine ihm selbst sehr wichtige Säule seines akademischen Wirkens erwähnt, die als Hochschullehrer. Reiner Rummel hat nicht nur das außerordentliche Potential, knifflige Forschungsfragen zu lösen; er hat auch die Gabe, sein Wissen weiter zu vermitteln. Und dies tut er exzellent und gerne. Er veranschaulicht komplexe Sachverhalte, indem er die wesentlichen Elemente herausarbeitet und in einer geeigneten Bildsprache präsentiert. Generationen von Studenten haben davon profitiert. Und wer je einen Vortrag von ihm gehört hat, kann dies unterstreichen. Es ist ein Vergnügen, seinen Ausführungen zu folgen – Reiner, wir freuen uns auf Deinen gleich folgenden Vortrag.

Diese außergewöhnlichen Leistungen sind natürlich nicht nur der BWG aufgefallen, sondern schon längst anderen Vereinigungen. Reiner Rummel erhielt eine Vielzahl von Ehrungen und Auszeichnungen. Die aus seiner niederländischen Zeit erspare ich mir. Erwähnen möchte ich aber, dass er seit 1989 Mitglied der Königlich-Niederländischen Akademie der Wissenschaften ist, seit 1997 Mitglied der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, seit 2004 auch Mitglied der Leopoldina sowie Ehrenmitglied der Ungarischen Akademie der Wissenschaften seit 2001. Und das sind noch nicht alle.

Reiner Rummel erhielt weiterhin die Ehrendoktorwürden der Universitäten Graz und Bonn, beide im Jahr 2005. Es folgten der Bayerische Verdienstorden 2008 und der Bayerische Maximiliansorden für Wissenschaft und Kunst 2010 sowie die Soldner-Medaille 2012 und der DVW-Preis 2013. Im Jahr 2013 wurde Reiner Rummel an dem Ort, an dem er seine internationale Karriere als Forscher begann, an der Ohio State University, die Ehrendoktorwürde der Universität verliehen – übrigens zeitgleich mit dem amerikanischen Präsidenten Barack Obama. Im Jahr 2014 folgte die Ehrendoktorwürde der Aristoteles Universität in Thessaloniki.

Ich möchte ausdrücklich erwähnen – da ich weiß, dass ihm die Lehre besonders wichtig war –, dass er auch zwei Mal die Auszeichnung ‚GeodätUM‘ seiner Alma Mater in München für seine besonderen Leistungen in der Lehre erhielt.

Die BWG möchte nun mit ihrem Preis nicht nur die einzigartigen Forschungsleistungen von Reiner Rummel würdigen, sondern auch sein Engagement für den Nachwuchs und sein immerwährendes Wirken, die geodätisch-wissenschaftlichen Themen einer größeren Öffentlichkeit geeignet nahe zu bringen.

Professor Rummel gehört zu den Persönlichkeiten, die die Geodäsie in den letzten Jahrzehnten wirklich voran gebracht haben. Er hat ihr einen zentralen Platz im Strauß der Erdwissenschaften verschafft. Er hat sie international positioniert und mit eigenen Ideen immerwährend inspiriert. Er ist zugleich Vordenker wie Nachdenker. Solche müsste es mehr geben. Er weiß immer, was er tut. Und er verfolgt seine Ziele konsequent und unermüdlich – ohne es an die große Glocke zu hängen.

Am besten hat er sich vielleicht selbst charakterisiert. Bei einem Interview durch GIM International Interviews (25.2.2013) wurde er gefragt:

“What has been your biggest contribution to the science of geodesy?”

Seine Antwort (von mir frei übersetzt): „Schwierig. Ich denke am meisten wird wohl die GOCE-Mission zählen. Ich war einer der Initiatoren und bin immer noch für die Datenauswertung verantwortlich. Die Mission ist ein riesiger Erfolg. Aber mein Herz würde sagen, mein größter Beitrag war, dass ich über die Jahre so viele junge Leute ausgebildet habe. Es bereitet mir große Freude zu sehen, wie sie erfolgreiche Beiträge zu unserem Forschungsgebiet leisten.“

Lieber Reiner (Rummel): Du bist ein Geodät, der die Ideen von Gauß und vieler weiterer Wissenschaftler in die heutige Zeit transportiert, mit eigenen grundlegenden Arbeiten angereichert und in neuen Anwendungen veredelt hat. Du hast Deine wissenschaftlichen Duftmarken nachhaltig gesetzt und viele Schüler inspiriert.

Wir sind uns – glaube ich – einig, dass man etwas tun muss, um die Schätze der Geodäsie zu heben. Aber es lohnt sich. Du hast gezeigt, wie es geht.

Wir sind stolz, Dich als Preisträger für die Gauß-Medaille 2016 gewonnen zu haben.